©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

# Bryozoenstudien III/2
# Die Horneridae (Bryozoa) des Tortons im Wiener und Eisenstädter Becken

Von Carl A. Bobies

(Paläontologisches Institut der Wiener Universität)

Mit 3 Tafeln

(Vorgelegt in der Sitzung am 16. November 1957)

## Inhalt.

| | Seite |
|---|---|
| Abstract | 119 |
| Vorbemerkungen | 119 |
| Systematisch-taxionomischer Teil | 121 |
| Notizen über Horneridae | 133 |
| Zusammenfassung | 136 |
| Literaturverzeichnis | 137 |

## Abstract.

Species of the genus *Hornera* described in the last century from the Austrian Miocene are discussed. *H. biloba* Reuss and *H. seriatopora* Reuss are not Horneridae and therefore are not discussed here. The three species *H. frondiculata* Lamx., *H. striata* Milne Edwards and *H. verrucosa* Reuss (= *H. hippolythus* Reuss, 1866, non Defrance, 1821) mentioned by Manzoni (1877) could be recognized again. The species *H. dorsocavata* n. spec. and the subspecies *H. verrucosa echinata* n. ssp. are described as new. *H. subannulata* Phil., a species from the Oligocene of Germany and *H. pertusa* Busk, a species from the English Crag, are recognized for the first time in the Torton of the Vienna Basin. In the family Horneridae a new species of the genus *Crassohornera*, *C. densipunctata* n. sp. is described. Remarks about terminology, features, structure of the zoarium, ecology and distribution are added.

## Vorbemerkungen.

Die Familie der Horneridae ist im österreichischen Tertiär eine der wenigen, die ihre systematische Stellung seit Reuss' Zeiten beibehalten hat. Sie ist eine natürliche Familie, ausgezeichnet

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

abgegrenzt, besteht derzeit nur aus zwei Genera, die beide im österreichischen Miozän vertreten sind und scheint somit alle Voraussetzungen für eine leichte Bearbeitung zu bieten. Leider erweist sich das als in Wirklichkeit nicht zutreffend. Ein Trennen der an sich nicht seltenen Bruchstücke in verschiedene Species ist nicht nur schwierig, sondern setzt den Bearbeiter oft vor fast unlösbare Probleme. Ich kann hier nur wiederholen, was ich im ersten Abschnitt meiner Bryozoenstudien III über die Crisiidae geraten habe: alles Material auszuscheiden, das nicht wirklich gut erhalten ist und Determinationen ausschließlich auf gut, ja besterhaltene Stücke zu basieren. Selbst dann wird man erleben, daß die meisten Merkmale im Einzelfall da und dort versagen. Immerhin ist aber so wenigstens die Möglichkeit gegeben, zu einigermaßen gesicherten Ergebnissen zu gelangen.

Im Zuge der Durchsicht des in den vergangenen Jahren neu aufgesammelten Materials wurden aus den 4 Arten, die Reuss in seiner Monographie aus dem Jahre 1847 anführt, rund doppelt so viele. Er beschrieb damals *H. biloba*, *H. verrucosa*, *H. hippolythus* und *H. seriatopora*. Die erste ist, wie schon Manzoni 1877 feststellte, keine *Hornera* und scheidet daher hier aus. Das gleiche gilt von der *H. seriatopora*, die schon d'Orbigny 1852 zu *Idmonea* stellte. Canu u. Lecointre haben sie 1934 mit *Tervia irregularis* (Meneghini, 1845) identifiziert. *H. verrucosa* und *H. hippolythus* wurden von Manzoni unter den Namen *H. frondiculata*, *H. striata* und *H. hippolythus* zusammengefaßt, was nicht gerade zur Schaffung einer besonderen Klarheit beitrug. Dies um so mehr, als spätere Autoren (Canu u. Bassler, 1924) feststellten, Manzoni hätte vollkommen recht, wenn er die Identität der *H. hippolythus* Défrance 1821 mit der gleich benannten Art bei Busk und Milne Edwards bezweifelte. Reuss fühlte offenbar selbst, daß seine Abbildung und Beschreibung der *H. hippolythus* in der Monographie von 1847 unzureichend war und vereinigte sie mit der *H. verrucosa* Reuss, 1866. Man sieht, von den ursprünglichen 4 Arten Reuss' blieb nicht mehr viel übrig.

1877 nahm Manzoni 3 Arten — *H. frondiculata*, *H. striata* und *H. hippolythus* — in seine Denkschrift auf. *H. biloba* und *H. seriatopora* waren zu anderen Familien gestellt worden. Über *H. verrucosa* schwieg er sich aus, *H. hippolythus* führte er mit den früher erwähnten Vorbehalten an. Dadurch wurde die Systematik ein wenig klarer. *H. frondiculata* blieb unbestritten bis heute, *H. striata* wurde zwar von Canu u. Lecointre 1934 in der Fassung von Milne Edwards 1838 angezweifelt, aber diesen Irrtum stellte R. Lagaaij 1952 an Hand von Originalmaterial wieder richtig.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

*H. verrucosa* — als Stellvertreter der *H. hippolythus* — war auch von CANU u. BASSLER 1924 wiedergefunden worden.

Von diesem Stand ausgehend, ergab die Revision folgendes Bild: Wiedergefunden wurden *H. frondiculata*, *H. striata* und *H. verrucosa*. Neu sind zwei Species, die *H. dorsocavata* und *Crassohornera densipunctata*, welch letztere zugleich den ersten Vertreter ihrer Gattung im österreichischen Miozän darstellt. Ferner ist *H. pertusa*, die scheinbar von meinen Vorgängern als „Jugendstadium" angesehen wurde, und *H. verrucosa echinata*, die REUSS im Miozän Oberschlesiens fand, neu für das Wiener Becken. Daß eine Art des norddeutschen Oligozäns, *H. subannulata*, im Torton des Burgenlandes aufgefunden wurde, steigert zweifellos unser Interesse an der österreichischen Horneridenfauna. Es setzen somit insgesamt 2 Genera mit 7 Species und einer Subspecies die Familie zusammen, was eine nicht unbeträchtliche Erweiterung darstellt.

## Familie *Horneridae* Smitt, 1867.

Diagnose: Ooecien symmetrisch, sackförmig, kugelähnlich. Das Oeciostom ist seitlich und öffnet sich auf der Vorderseite. Die Zoarialwände bestehen aus Kalkschuppen und -blättern. Sie werden von Vacuolen durchbrochen.

## Genus *Hornera* Lamouroux, 1821.

Diagnose: Zoarium aufrecht, frei, verästelt oder gefenstert, mit einer verbreiterten Basis aus Kenozooecien auf der Unterlage angeheftet. Zooecien mit lamellösen Wänden. Die Vacuolen münden an allen Seiten des Zoariums in Längsfurchen (Sulci). Aperturen nur an der Vorderseite. Ovicell auf der Hinterseite des Zoariums, groß, sackförmig. Oeciostom seitlich oder terminal in eine Gabelung reichend und von der Vorderseite aus sichtbar. 9 Tentakel. Eozän — rezent.

Gattungstypus: *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821.

## Schlüssel zur Bestimmung der Arten des österreichischen Tortons.

1. Zoarium flach-schalenförmige Rosetten über rundlich-breiter, flacher Basis, Äste mit elliptischem Querschnitt *H. pertusa* Busk.
   Zoarium aus frei aufstrebenden, sich mehr oder weniger horizontal verzweigenden Ästen 2
2. Aperturen in mehr oder weniger deutlichen Querreihen, starke Längsnervi auf der ganzen Oberfläche *H. subannulata* Phil.
   Aperturen nicht in Querreihen 3

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

3. Dorsalseite vertieft, von bogenförmigen Randwülsten eingefaßt, dorsale Sulci sehr flach *H. dorsocavata* n. sp.
   Dorsalseite konvex 4
4. Dorsalseite mit kegelförmigen Stacheln auf den groben Nervi *H. verrucosa echinata* n. ssp.
   Dorsalseite ohne Stachel 5
   Dorsalseite mit sehr groben Längsnervi, Seitenzellen leicht vorragend. Vorderseitig 1—3 Vacuolen unter jeder Apertur *H. verrucosa* Reuss
   Dorsalseite dicht mit feineren bis feinen Längsnervi bedeckt 6
6. Aperturen groß, vorderseitig 2—5 Vacuolen unter jeder Apertur *H. frondiculata* Lamx.
   Aperturen kleiner, vorderseitig je eine große Vacuole unterhalb und oberhalb einer jeden Apertur. Zwischen den Aperturen winden sich grobe, längsgestreifte Nervi *H. striata* Milne Edwards

## *Hornera frondiculata* Lamouroux, 1821

Tafel I, Fig. 3, 4.

1821 *Hornera frondiculata* J. V. F. Lamouroux: Exposition méthodique des genres de l'ordre des Polypiers, Paris, Taf. LXXIV, Fig. 7—9.
1859 *Hornera frondiculata* (Lamx.) G. Busk: A Monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. Mon. Palaeont. Soc. London, Taf. XV, Fig. 1, 2, Taf. XVI, Fig. 2, 6, 7.
1877 *Hornera frondiculata* (Lamx.) A. Manzoni: I Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, III, Taf. VI, Fig. 22.
1934 *Hornera frondiculata* (Lamx.) F. Canu u. G. Lecointre: Les Bryozoaires Cyclostomes des Faluns de Touraine et d'Anjou. Mém. Soc. Géol. France IV, Paris, Taf. XXXV, Fig. 8, 9.
1952 *Hornera frondiculata* (Lamx.) R. Lagaaij: The Pliocene Bryozoa of the Low Countries. Mededel. Geol. Stichting (C), Taf. XXI, Fig. 1a, b.

Material: Mehrere hundert Bruchstücke aus verschiedenen Fundorten.

Diagnose: *Hornera* mit reich verzweigtem Zoarium. Die sich zwischen den Aperturen durchziehenden Nervi schließen unterhalb

---

Erklärung zu nebenstehender Tafel:

Fig. 1. *Hornera verrucosa echinata* nov. subspec. Bruchstück aus Forchtenau. Dorsalseite. Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 257/1957. 18fach.
Fig. 2. Gleiches Exemplar. Frontalseite. 18fach.
Fig. 3. *Hornera frondiculata* Lamx. Bruchstück aus Forchtenau. Frontalseite. Die Anordnung der Vacuolen gut erkennbar. Sammlg. Bobies. 18fach.
Fig. 4. Gleiches Exemplar. Dorsalseite. 15fach.
Fig. 5. *Hornera verrucosa* Reuss. Bruchstück aus Forchtenau. Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 255/1957. Frontalseite. 18fach.
Fig. 6. *Hornera dorsocavata* nov. spec. Bruchstück aus Forchtenau. Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 256/1957. Dorsalseite. 18fach.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



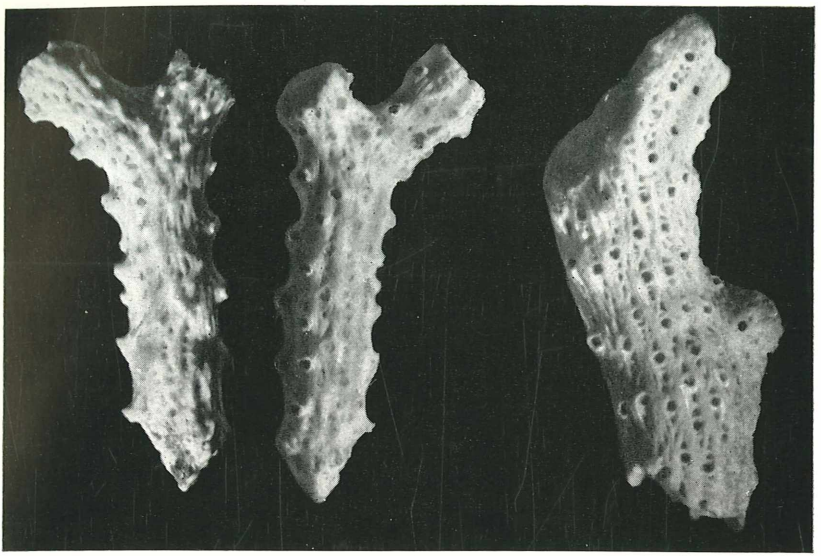

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

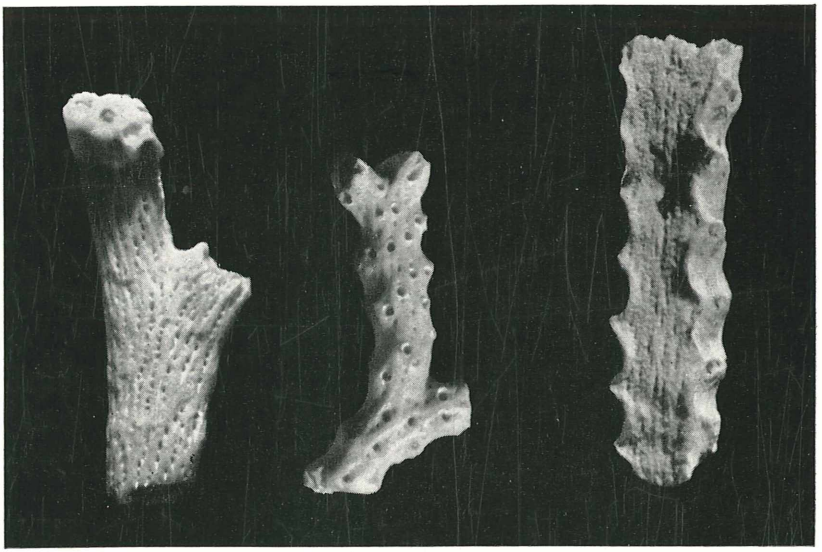

Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

einer jeden Apertur eine dreiseitige Area ein, auf der sich die Öffnungen von 2—5 Vacuolen befinden. Rückseite mit Nervi und relativ tiefen Sulci, in denen zahlreiche längliche Vacuolen münden.

Beschreibung: Zoarium aus reich verästelten, freistrebenden Stämmchen mit zylindrisch-zusammengedrücktem Querschnitt, die im allgemeinen die Tendenz haben, sich in einer Ebene parallel zum Wasserspiegel zu entwickeln. Die Basis des Zoariums besteht aus Kenozooecien und ist sehr flachkegelig verbreitert. Auf der Vorderseite deutliche Längsnervenstränge zwischen den rundlichen, mit Peristom versehenen Aperturen. Unterhalb einer jeden Apertur 2—5 Vacuolen in einer leicht vertieften, meist dreiseitigen Area. Die Rückseite ist dicht mit gut entwickelten Längsnervi bedeckt, zwischen denen sich relativ tiefe Sulci befinden. In den Sulci zahlreiche, längliche Vacuolen, die jedoch fast immer kleiner als die der Vorderseite sind. Ovicellen nicht beobachtet.

Maße: Durchschnittlicher Querschnitt der Stämmchen 0,90 bis 1,10, durchschnittlicher Abstand der Aperturen in der Längsrichtung 0,37—0,50, durchschnittlicher Abstand der Aperturen in der Breitenerstreckung 0,20—0,30, Durchmesser der Peristome 0,10—0,12.

Vorkommen und Verbreitung: Rezent findet sich die Art im Atlantik bei den Kapverdischen Inseln in 180—220 m Tiefe, im Bereich der Balearen in 70 m, bei Nizza in Tiefen zwischen 40 und 100 m, Kap Bonifacio (55—80 m), Neapel (70 m), Adria (40—100 m) und bei Hammamet in 30 m Tiefe. Fossil wurde sie aus dem Helvet der Touraine, dem Diestien Belgiens, Gedgravian von Suffolk (England) und dem Scaldisian Hollands bekannt.

Eine Reihe weiterer Fundorte aus dem Miozän, Pliozän und Pleistozän Italiens bedürfen einer Überprüfung. Mir liegt sie aus folgenden österreichischen Fundorten vor: Eisenstadt, Forchtenau (Blunzengasse), Rauchstallbrunngraben bei Baden h, St. Margarethen (Kogel, Amphisteginensand), Nußdorf ns, Siegenfeld s. MANZONI nennt noch dazu Steinabrunn, Raußnitz, Niederleis, Lissitz (Mähren).

## *Hornera striata* Milne Edwards, 1838.

Taf. II, Fig. 7, 11, Taf. III, Fig. 12.

1838 *Hornera striata* Milne Edwards: Mémoire sur les Crisies, les Hornéres... Annal. Sci. Nat. (2), Paris, Taf. XI, Fig. 1.

1859 *Hornera striata* (M. Edwards) G. Busk: A Monograph of the fossil Polyzoa of the Crag. Palaeontograph. Soc. London, Taf. XV, Fig. 3, Taf. XVI, Fig. 5.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

1877 *Hornera striata* (M. Edwards) A. Manzoni: I Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, III, Taf. VII, Fig. 24.
1924 *Hornera striata* (M. Edwards) F. Canu u. R. S. Bassler: Contribution à l'étude des Bryozoaires d'Autriche et de Hongrie. Bull. Soc. Géol. France (4), XXIV, p. 688.
1934 *Hornera striata* (M. Edwards) F. Canu u. G. Lecointre: Les Bryozoaires Cyclostomes des Faluns de Touraine et d'Anjou. Mém. Soc. Géol. France IV, Paris, Taf. XXXV, Fig. 14—16.
1952 *Hornera striata* (M. Edwards) R. Lagaaij: The pliocene Bryozoa of the Low Countries. Mededel. geol. Stichting (C) 5, Taf. XXI, Fig. 4a, b.
1955 *Hornera striata* (M. Edwards) O. Kühn: Die Bryozoen der Retzer Sande. Sitzb. Akad. Wiss. Wien, 164, p. 234.

Material: Zahlreiche Bruchstücke von Stämmchen aus verschiedenen Fundorten.

Diagnose: *Hornera* mit kräftigen Strängen plexularer Nervi auf der Frontalseite, die sich zwischen den kleineren Aperturen mit deutlichen Peristomen hindurchwinden. Ober- und unterhalb einer jeden Apertur eine große Vacuole. Dorsalseite dicht mit feinen Längsnervi überzogen; in den Sulci zwischen ihnen Reihen feiner, länglicher Vacuolen.

Beschreibung: Zoarium verzweigt, aus sich dichotom verästelnden Stämmchen mit rundlichem, öfters leicht zusammengedrücktem Querschnitt. Die jüngeren Äste nehmen bald nach der Verzweigung wieder eine annähernd zueinander parallele Stellung ein, was an die Form eines Doppelleuchters erinnert. Aperturen rundlich, in Längsreihen alternierend. Um die Apertur ein merkbares Peristom, das öfters etwas querelliptisch verzogen ist. Auf der Vorderseite windet sich ein Netz dicker, plexularer Nervi zwischen den Peristomen hindurch. Oberhalb und unterhalb jeder Apertur eine große Vacuole in einer Art dreieckigen Area, die durch das Zusammentreffen der Nervenstränge entsteht. Rückseite dicht mit feinen Längsnervi bedeckt. In den Furchen zwischen ihnen

---

Erklärung zu nebenstehender Tafel:

Fig. 7. *Hornera striata* Milne Edwards. Bruchstück aus Forchtenau. Dorsalseite. Sammlg. Bobies. 13fach.
Fig. 8. Gleiches Exemplar wie Fig. 6. Frontalseite. 18fach.
Fig. 9. *Hornera pertusa* Busk. Bruchstück aus Eisenstadt. Frontalseite. Sammlg. Bobies. 13fach.
Fig. 10. *Hornera dorsocavata* nov. spec. Bruchstück aus Forchtenau. Dorsalseite mit gut sichtbaren feinen Granulationen. Sammlg. Bobies. 15fach.
Fig. 11. *Hornera striata* Milne Edwards. Größeres Bruchstück aus Forchtenau. Frontalseite mit plexularen Nervi, die sich zwischen den Aperturen durchwinden. Sammlg. Bobies. 13fach.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



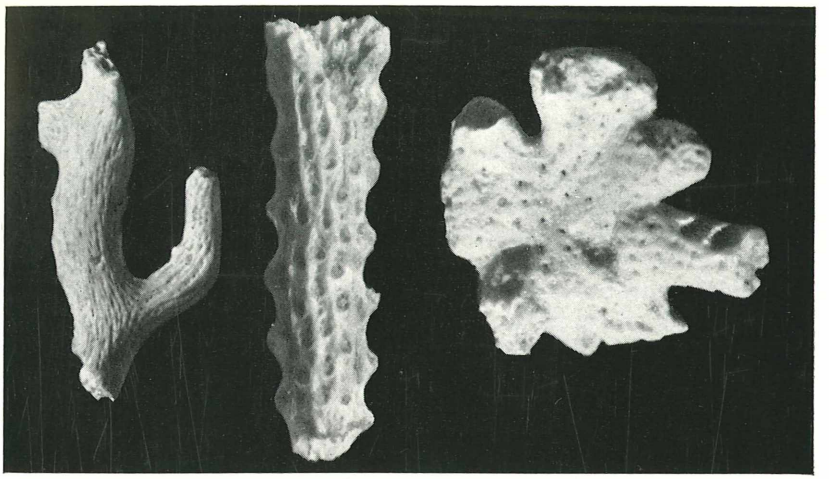

Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9.

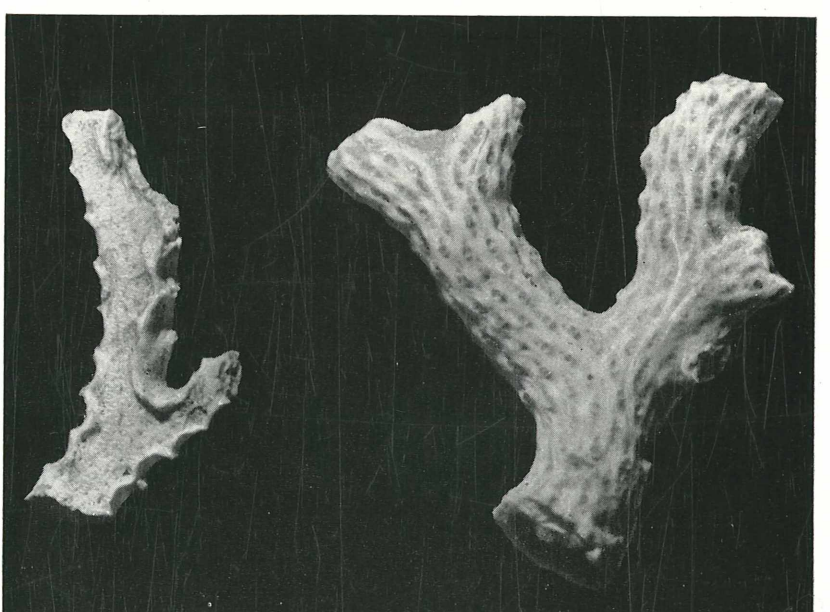

Fig. 10. Fig. 11.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Reihen kleiner, länglicher Vacuolen. Ooecien wurden nicht beobachtet.

Maße: Durchmesser der Apertur bei den sehr gut erhaltenen Stücken aus Forchtenau 0,10—0,12. Bei schlechter erhaltenen Stücken von anderen Fundorten wesentlich weniger (0,08—0,10). Abstand der Aperturen zwischen den Nervi in der Längsrichtung 0,36—0,40, in der Breitenerstreckung 0,20—0,24.

Bemerkungen: *H. striata* und *Hornera frondiculata* Lamx. auseinanderzuhalten, ist oft sehr schwierig. Auch bei der hier besprochenen Art kommen außer den beiden Hauptvacuolen auf der Vorderseite gelegentlich noch andere, meist beträchtlich kleinere Vacuolen vor. Dadurch wird der Eindruck einer *H. frondiculata* vorgetäuscht. Auch die Größe der Aperturen ist, wie sich zeigt, sehr variabel. Am ehesten erkennt man solche zweifelhafte Stücke noch an den Nervi der Vorderseite und an der Struktur der Dorsalseite. Ein vollständiges Ovicell habe ich noch nicht gefunden. Sehr selten sieht man zerbrochene Ovicelle, die aber nichts anderes erkennen lassen, als ihre Lage auf der Dorsalseite.

Vorkommen und Verbreitung: Angesichts der sehr umfangreichen, aber nicht immer verläßlichen Bibliographie fällt eine Darstellung der geologischen Verbreitung der Species nicht leicht. Sicher scheint mir ihr Vorkommen im Burdigal von Frankreich und Österreich (Unternalb, O. Kühn, 1955), im Helvet Frankreichs und dem Pliozän von England, Holland und Frankreich. In den tortonen Schichten des Wiener Beckens und des Beckens von Eisenstadt fand ich sie im Rauchstallbrunngraben bei Baden h, in Forchtenau h, in Eisenstadt und St. Margarethen (Kogel, Amphisteginensand) ns, in Nußdorf s. Manzoni führt noch die Fundorte Porzteich und Grußbach an.

### *Hornera verrucosa* Reuss, 1866.

Taf. I, Fig. 5, Taf. III, Fig. 18.

1847 *Hornera hippolythus* (Défrance) A. E. Reuss: Die fossilen Polyparien des Wiener Tertiärbeckens. Haidinger's Naturw. Abh. II, Wien, Taf. VI, Fig. 23, 24.

1851 *Hornera hippolythus* (Défr.) A. E. Reuss: Ein Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. III, p. 173.

1866 *Hornera verrucosa* A. E. Reuss: Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Bd. XXV, Taf. IX, Fig. 9.

1877 *Hornera hippolythus* (Défr.) A. Manzoni: I Briozoi fossili del Miocene d'Austria ed Ungheria. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, III, Taf. VI, Fig. 23, Taf. VII, Fig. 26.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

1924 *Hornera verrucosa* (Reuss 1866) F. Canu u. R. S. Bassler: Contribution à l'étude des Bryozoaires d'Autriche et de Hongrie. Bull. Soc. Géol. France (4), XXIV, p. 688.

Arttypus (hier bestimmt): Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 255/1957.

Loc. typ.: Forchtenau, Blunzengasse.

Strat. typ.: Sandige Tonmergel des unteren Tortons.

Material: Mehrere Hunderte von Exemplaren aus den unten angeführten Fundorten.

Diagnose: *Hornera* ähnlich der *Hornera frondiculata* Lamx., doch zarter. Aperturen auf der Vorderseite mit Peristom, unregelmäßig in Längsreihen angeordnet, zwischen den Aperturen kräftige Längsnervi. Unterhalb einer jeden Apertur 1—3 Vacuolen. Rückseite konvex bis abgeflacht, mit dicken Längsnervensträngen. Ovicell groß, quer gerieft, mit diagonalem Kiel.

Beschreibung: Zoarium nicht groß, aufrecht-ästig, mit sich in spitzen Winkeln verzweigenden Ästen. Basis kegelförmig, abgeflacht, dicht mit radialen Nervensträngen bedeckt. Querschnitt der Stämmchen rundlich, öfters auch zusammengedrückt und die Rückseite abgeflacht. Auf der Vorderseite rundliche Aperturen mit deutlichem Peristom, die sich oft beträchtlich von der Oberfläche des Zoariums abheben. Sie sind in unregelmäßigen Längsreihen zwischen kräftigen Nervi angeordnet. Die randlichen Zooecien ragen beträchtlich über die Umrißlinie der Stämmchen hervor. Unterhalb einer jeden Apertur eine dreiseitige Area mit 1 bis 3 Vacuolen. Gelegentlich findet man auch noch weitere Vacuolen auf der Vorderseite. Die Dorsalseite ist mit groben, dicken, sich verzweigenden Längsnervi bedeckt, zwischen denen kleinere

---

Erklärung zu nebenstehender Tafel:

Fig. 12. *Hornera striata* Milne Edwards. Bruchstück aus Forchtenau. Frontalseite. Die Anordnung der Aperturen und Vacuolen gut erkennbar. Sammlg. Bobies. 15fach.

Fig. 13. *Crassohornera densipunctata* nov. spec. Fragment aus Steinabrunn. Frontalseite. Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 254/1957. 15fach.

Fig. 14. *Crassohornera densipunctata* nov. spec. Bruchstück aus Steinabrunn. Dorsalseite mit zerbrochenem Ovicell. Sammlg. Bobies. 15fach.

Fig. 15. *Hornera annulata* Phil. Bruchstück aus Forchtenau. Frontalseite. Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 258/1957. 15fach.

Fig. 16. Dasselbe Exemplar. Dorsalseite. 15fach.

Fig. 17. *Hornera subannulata* Phil. Exemplar mit Ovicell aus Forchtenau. Sammlg. Bobies. 15fach.

Fig. 18. *Hornera verrucosa* Reuss. Basisstück aus Forchtenau. Dorsalseite mit groben Nervi. Sammlg. Bobies. 18fach.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 12. Fig. 13. Fig. 15.

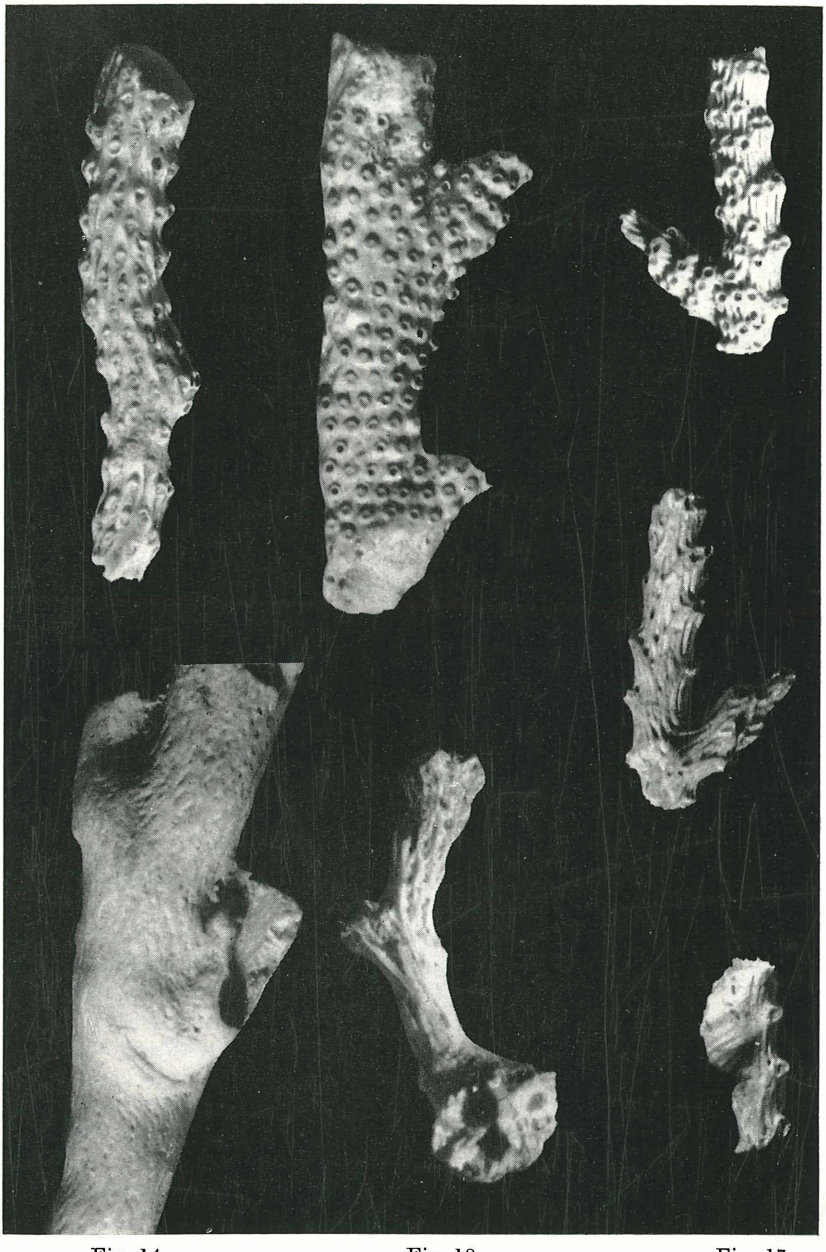

Fig. 16.

Fig. 14. Fig. 18. Fig. 17.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Vacuolen münden. Das Ovicell (von REUSS 1847 unter dem Namen „Coelophyma striatum" beschrieben) ist groß, blasig, quer bis radial gefurcht und trägt eine Art diagonalen Kiel. Es befindet sich auf der Hinterseite.

Maße: Breite der Stämmchen 0,54—0,70, Abstand der Aperturen senkrecht 0,28—0,36, Abstand der Aperturen waagrecht 0,17—0,20, Durchmesser der Peristome 0,12—0,13, Durchmesser der Aperturen 0,10—0,11.

Bemerkungen: Die an sich schwer abgrenzbare Art wurde in der Literatur des vorigen Jahrhunderts mit großer Unsicherheit behandelt. REUSS selbst scheint keine präzise Vorstellung von seiner Art gehabt zu haben. Seine Abbildung und Beschreibung der „*Hornera verrucosa*" in seiner Monographie aus dem Jahre 1847 ist so vage und nichtssagend, daß darauf wohl kaum eine Art begründet werden kann. Seine späteren Beschreibungen weichen auch wesentlich von ihr ab. Ich halte das Vorgehen von CANU u. BASSLER, 1924, die der Species die Beschreibung aus dem Jahre 1866 zugrunde legen, daher für durchaus berechtigt. Anders steht es mit der Beschreibung von REUSS 1851, die die beiden Autoren offensichtlich nicht gekannt haben[1]. Ich möchte aber heute nicht ohne zwingenden Grund abermals eine Umbenennung durchführen und es lieber bei der alten Bezeichnung „REUSS, 1866" belassen. Für diese Bezeichnung spricht nicht nur ihre Eingeführtheit und Zweckmäßigkeit, sondern vor allem auch der Umstand, daß mir die 1866 gegebene Abbildung und Beschreibung des ursprünglichen Autors der Species die weitaus beste und klarste zu sein scheint.

*H. verrucosa* ist zweifellos eine Art, die mit Zwischenformen zu *H. striata* Milne Edwards, 1838, *H. frondiculata* Lamouroux, 1821, und zu der echten *H. hippolythus* Défrance, 1821, aus Grignon hinüberreicht. Man erkennt sie am leichtesten, wenn man vier Merkmale ins Auge faßt: die Zartheit der Stämmchen, die groben verzweigten Längsnervi (besonders auf der Dorsalseite), die wenigen Vacuolen unter den Aperturen und die leicht aufragenden (warzenförmigen, daher auch der Name) Peristome. Diese vier Charaktere müssen jedoch zusammenstimmen. Ein Hervorheben einzelner von ihnen würde unbedingt zu einer Fehlbestimmung führen.

Vorkommen: REUSS und STOLICZKA führen die Art aus dem Oligozän Deutschlands an. Im Wiener Becken und im Becken von Eisenstadt ist sie nicht selten. Sie liegt mir aus dem Torton von Forchtenau, Eisenstadt (Hartl), Rauchstallbrunngraben bei Baden, Nußdorf und aus dem Amphisteginensand des St. Margarethner

[1] Siehe Seite 128.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Kogels vor. Manzoni zitiert sie ferner von folgenden Fundorten: Porzteich, Kostel, Steinabrunn, Niederleis, Mörbisch, Kroisbach, Wildon, Raußnitz, Ehrenhausen.

### *Hornera verrucosa echinata* nov. subspec.

Taf. I, Fig. 1, 2.

1851 *Hornera verrucosa* Reuss in A. E. Reuss: Ein Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten Oberschlesiens. Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. III, Taf. IX, Fig. 21 (non Reuss, 1847).

Typus der Unterart (hier bestimmt): Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 257/1957.

Loc. typ.: Forchtenau, Blunzengasse.

Strat. typ.: Sandige Tonmergel des unteren Tortons.

Material: 6 Exemplare aus Forchtenau, 1 Exemplar aus Eisenstadt.

Diagnose: *Hornera verrucosa* Reuss, 1866, mit walzenförmigen, sich dichotom verzweigenden Stämmchen. Auf der Vorderseite Aperturen mit aufragenden Peristomen in alternierenden Längsreihen. Zwischen den Aperturen kräftige, plexulare Nervenstränge, die auch die gesamte Dorsalseite bedecken. Unterhalb der Aperturen 1—3 kräftige Vacuolen. Auf den Nervi der Dorsalseite erheben sich in wechselnden Abständen derbe, kegelförmige Höcker. In den Sulci der Rückseite sehr große, längliche Vacuolen. Die Seitentuben ragen über den Umriß der Stämmchen beträchtlich hinaus. Ovicell nicht beobachtet.

Maße: Breite der Stämmchen 0,62—0,65, Abstand der Aperturen in der Längsrichtung 0,36, Abstand der Aperturen in der Breitenerstreckung 0,17, Durchmesser der Peristome 0,11—0,13, Durchmesser der Aperturen 0,10—0,11.

Bemerkungen: 1847 beschrieb Reuss eine Species, die möglicherweise als ident mit unseren Stücken angenommen werden kann. Der Name wurde später von folgenden Autoren in einer Weise interpretiert, die wenigstens keine allzu großen Widersprüche herausforderte. Die *H. verrucosa* war für Reuss eine Art mit vorspringenden Erhöhungen (Peristomen) auf der Vorderseite und dabei blieb es auch in den folgenden Jahrzehnten. 1851 beschrieb Reuss aber unter dem gleichen Namen eine Species, die dadurch „verrucos" erscheint, daß sie die Nervi der Dorsalseite „mit entfernten, kleinen, spitzigen Höckerchen" bedeckt zeigt. Hier scheint es sich also ausgesprochen um die in Rede stehende Unterart zu handeln. Letztere mußte daher neu benannt und eingeordnet werden.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die beschriebenen Merkmale der Unterart erweisen sich an verschiedenen Fundorten als konstant. Bisher scheint sie auf die Lagenidenzone des Untertortons beschränkt zu sein. Die kegelförmigen Stachel auf den plexularen Nervi machen die Subspecies leicht von allen anderen Horneren unterscheidbar.

Vorkommen: Forchtenau, Blunzengasse s, Eisenstadt (Hartlsandgrube) ss. Nach REUSS kommt sie selten auch in Miechowitz (Oberschlesien) vor.

### *Hornera pertusa* Busk, 1859.

Taf. II, Fig. 9.

1859 *Hornera pertusa* G. Busk: A Monograph of the Fossil Polyzoa of the Crag. Mon. Palaeont. Soc. London, Taf. XIV, Fig. 7.
1952 *Hornera pertusa* (Busk) R. LAGAAIJ: The Pliocene Bryozoa of the Low Countries. Mededel. Geol. Stichting, Serie C, V Taf. XXI, Fig. 3.

Material: 17 Zoarien aus Eisenstadt, 3 aus Nußdorf.

Diagnose: *Hornera* mit kleinen, flach rosettenförmigen, kurzästigen Zoarien. Aperturen ohne vorstehendes Peristom. Vorderseitig mehrere größere Vacuolen, rückseitig ein Netz flacher Längsrunzeln mit verstreuten Vacuolen in den flachen Sulci.

Beschreibung: Zoarium klein, nieder, aus sich dichotom verästelnden, flach ausgebreiteten, eine Art Rosette bildenden, kurzen Zweigen mit elliptischem bis rundlichem Querschnitt. Die Zoarien sitzen dem Substrat mit einer flach-kegelförmigen, unten abgeflachten Basis auf, deren Oberfläche mit leichten Längsnervi bedeckt ist. Die Basis ist aus Kenozooecien gebildet. Die Aperturen sind klein, rundlich, versenkt, vom vertieften Zentrum des Zoariums ausgehend in mehr oder weniger regelmäßig verlaufenden Längsreihen angeordnet. Um die Aperturen fehlt bei den mir vorliegenden Stücken jeder Rand oder vorstehendes Peristom. Zwischen den Aperturen mehrere relativ große Vacuolen. Die Dorsalseite ist mit gewundenen Längsnervi bedeckt, zwischen denen sich etwas zartere Vacuolen befinden. An älteren Exemplaren verflacht die Längsskulptur der Dorsalseite und ihre Oberfläche erscheint dann eher geglättet. Ooecien wurden nicht beobachtet.

Maße: Durchmesser der Aperturen 0,06—0,07.

Bemerkungen: Die Zoarien der *H. pertusa* sind den Sammlern des vorigen Jahrhunderts wohl kaum vollständig entgangen. Wenn man sie trotzdem nirgends erwähnt findet, liegt dies wahrscheinlich daran, daß man sie für juvenile oder verkümmerte Kolonien hielt und demzufolge eine besondere Beachtung als unnötig empfand. *H. pertusa* ist eine Art, die fast völlig auf zoarialen

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Merkmalen beruht. Trotzdem scheint sie mir eine „gute Art" zu sein; ihr Habitus ist so abweichend und dabei so konstant, daß es dem Bearbeiter in der Regel nicht schwer fällt, sie von anderen Species, vor allem von wirklich unreifen Zoarien solcher zu unterscheiden.

Vorkommen: Gedgravian von Suffolk, Scaldisian von Bread (Holland). In Österreich Eisenstadt (Hartlsande) ns, Nußdorf s.

### *Hornera dorsocavata* nov. spec.

Taf. I, Fig. 6, Taf. II, Fig. 8, 10.

Deriv. nom.: Von lat. dorsum = Rücken, cavare = aushöhlen.
Holotypus: Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 256/1957.
Loc. typ.: Forchtenau, Blunzengasse.
Strat. typ.: Sandiger Tonmergel des unteren Tortons.
Material: 14 gut erhaltene Bruchstücke aus Forchtenau.

Diagnose: *Hornera* mit sehr charakteristisch ausgebildeter Dorsalseite. Diese ist flach vertieft, von den bogenförmigen, erhabenen Rändern der letzten, seitlichen, über den Umriß des Zoariums hervorstehenden Tuben eingefaßt. Sulci sehr schwach ausgebildet, mit verstreuten, größeren, schlitzähnlichen Vacuolen. Vorderseite mit ziemlich geraden Nervi, zwischen denen die von zarten Peristomen umschlossenen Aperturen in annähernd geraden oder leicht schrägen Querreihen stehen. Unter- und oberhalb einer jeden Apertur 1—2 Vacuolen von variabler Größe. Die gesamte Oberfläche des Zoariums ist sehr fein punktiert. Ovicell nicht beobachtet.

Beschreibung: Zoarium aus sich dichotom in spitzem Winkel verzweigenden Stämmchen mit annähernd halbkreisförmigem Querschnitt. Vorderseite mit geraden, schmalen, nicht sehr erhabenen Längsnervi überzogen, zwischen denen große Aperturen mit äußerst schwachen Peristomen so angeordnet sind, daß sie entweder leicht schräge Querreihen bilden oder alternieren. Ober- und unterhalb jeder Apertur in dreieckigen Feldern 1—2 Vacuolen von variabler Größe. Die äußersten Tuben zu beiden Seiten sind verbreitert und verlängert und ragen kräftig über den Umriß des Zoariums hervor. Dadurch werden die Seitenkanten der Stämmchen regelmäßig bogenförmig ausgerandet und fassen die Rückseite mit kräftigen, erhabenen Leisten ein. Die Dorsalseite selbst ist flach oder leicht vertieft; flache Nervi treten kaum hervor. In sehr seichten Sulci liegen verstreut längliche, schlitzähnliche Vacuolen. Die gesamte Oberfläche des Zoariums ist äußerst fein punktiert. Ooecien wurden nicht beobachtet.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Maße: Durchschnittliche Breite der Stämmchen 0,90, Abstand der Peristome 0,27—0,30, an den Seiten 0,50, Durchmesser der Peristome 0,13—0,14, Durchmesser der Aperturen 0,12—0,13.

Bemerkungen: Die beschriebene Art steht der *H. frondiculata* Lamx. unzweifelhaft sehr nahe. Vielleicht ist sie sogar nur eine besondere Form dieser, worauf immerhin hindeutet, daß sich auch bei der Species LAMOUROUX's Andeutungen für eine Abflachung der Dorsalseite finden. Da es mir aber bisher nicht gelang, irgendein Exemplar zu finden, das wirklich als Übergangsform angesehen werden könnte, noch auch die Abmessungen mit irgendeiner verwandten Art in Übereinstimmung zu bringen, habe ich mich zunächst entschlossen, die Stücke als einer eigenen Art zugehörig zu beschreiben. Für diesen Vorgang spricht auch der Umstand, daß sich die Merkmale der Rückseite als sehr konstant erweisen. Leider ist es bisher nicht gelungen, ein Exemplar mit Ovicell aufzufinden. Von allen anderen Species der Gattung *Hornera* ist die hier beschriebene leicht zu unterscheiden, wenn man die Charaktere der Dorsalseite ins Auge faßt. Alle anderen Merkmale würden nicht ausreichen, eine gesicherte Bestimmung zu ermöglichen.

Vorkommen: Forchtenau, Blunzengasse s.

### *Hornera subannulata* Philippi, 1844

Taf. III, Fig. 15, 16, 17.

1844 *Hornera subannulata* R. A. Philippi: Beiträge zur Kenntnis der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands. Kassel, Taf. I, Fig. 9.

1862 *Hornera subannulata* (Philippi) F. Stoliczka: Oligocäne Bryozoen von Latdorf bei Bernburg. Sitzb. Akad. Wiss. Wien XLV, Taf. I, Fig. 4.

Material: Etwa 80 Bruchstücke aus Forchtenau und Eisenstadt.

Diagnose: *Hornera* mit sehr groben Nervi über die gesamte Oberfläche. Aperturen in schrägen Querreihen, in der Mitte der Vorderseite öfters auch unregelmäßig und ziemlich dicht verstreut. An den beiden Seiten verlaufen die Querreihen immer sehr regelmäßig. Ovicell groß, dorsal, undeutlich quergerunzelt. Zoarium nicht reticuliert.

Beschreibung: Zoarium aus dichotom verästelten Stämmchen, die gelegentlich knotenartige Verdickungen aufweisen. Auch rechtwinkelig abstehende Seitenäste — ähnlich wie bei reticulierten Formen — kommen vor, doch wurde kein sicherer Anhaltspunkt gefunden, daß das Zoarium wirklich gefenstert wäre. Über die ganze Oberfläche verlaufen dicke, stark vortretende, sich gelegentlich verzweigende Nervi, zwischen denen in tiefen, breiten Sulci feine

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Vacuolen verstreut sind. Die Peristome stehen in leicht schrägen, auch geknickten Querreihen, die gegen die Seiten zu sehr regelmäßig ausgebildet sind und deren letzte Tuben beträchtlich über den Außenrand des Zoariums hinausragen. Auf der Vorderseite sind die Reihen öfters in ein Gewirr dichter oder auch vereinzelt stehender Aperturen aufgelöst. Die Peristome selbst erheben sich auf der Frontalseite nicht sehr, gegen die Außenseiten zu aber sehr beträchtlich. An einem Exemplar wurde ein Ovicell gefunden. Es ist groß, sackförmig, deutlich von dem geraden Stammteil abgesetzt, seitlich-dorsal und undeutlich quer gerunzelt. Seine Oberfläche ist äußerst fein punktiert. Das Oeciostom befand sich wahrscheinlich seitlich, ist aber ausgebrochen.

Maße: Durchschnittliche Breite der Stämmchen 0,56—0,60, Distanz der seitlichen Aperturen zweier aufeinander folgender Serien 0,65—0,70, Durchmesser der Peristome 0,14, Durchmesser der Aperturen 0,11, Lov = 0,95, lov = 0,70.

Bemerkungen: Die Art war bisher nur aus alttertiären Schichten bekannt. Sie dürfte mit *Hornera rhipis* Busk, 1859, verwandt sein, steht aber auch der *Hornera verrucosa* Reuss, 1847, recht nahe. Von ersterer unterscheidet sie sich leicht durch die Form des Zoariums, das bei der Species Busks retikuliert und flabelliform ist. Von der *H. verrucosa* trennt sie die Ausbildung der Nervi und die Anordnung der Aperturen.

Vorkommen und Verbreitung: In den sandigen und tonigen Schichten der oberen Lagenidenzone des Tortons ist die Art nicht selten. Sie scheint aber ihre Hauptverbreitung im Oligozän zu haben. An den meisten Fundpunkten des nordwestdeutschen Oligozäns wird sie häufig angetroffen. Nach F. Stoliczka, 1862, ist sie auch „im Leithakalk der östlichen Gegenden" ziemlich häufig. An welche Fundorte Stoliczka dabei dachte, konnte ich bisher noch nicht feststellen.

### Genus *Crassohornera* Waters, 1887

Diagnose: Wie *Hornera*, doch fehlen an der Vorderseite die Sulci. Obereozän — Miozän.

Gattungstypus: *Crassohornera waipukurensis* Waters, 1887.

### *Crassohornera densipunctata* nov. spec.

Taf. III, Fig. 13, 14.

Holotypus: Sammlg. Naturh. Mus. Wien, Inv.-Nr. 254/1957.

Loc. typ.: Steinabrunn.

Strat. typ.: Sandige Tone der oberen Lagenidenzone des Untertortons.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Material: 2 größere, gut erhaltene Fragmente.

Diagnose: *Crassohornera* mit starken, rundlichen, sich sehr spitzwinkelig verzweigenden Stämmchen. Vorderseite dicht mit in regelmäßigen Abständen stehenden Peristomen übersät, die sich nur als zarte Ringe von der Oberfläche des Zoariums abheben. Auch zu beiden Seiten treten sie nur sehr wenig aus dem Umriß der Stämmchen heraus. Unter- und oberhalb einer jeden Apertur befindet sich eine kräftige, rundliche Vacuole. Die gesamte Oberfläche der Stämmchen ist sehr fein und dicht punktiert. Abgesehen von dieser ist die Dorsalseite fast glatt. Die Nervi ragen auf der Rückseite kaum über die Oberfläche des Zoariums empor, auf der Vorderseite fehlen sie vollständig. Auf der Rückseite zwischen den Nervi sehr seichte Sulci, auf deren Grund kleine, längliche Vacuolen münden. Ovicell lang, schmal, dorsal. Oeciostom nicht beobachtet.

Maße: Durchschnittliche Breite der Stämmchen 1,20—1,25, Abstand der Aperturen 0,25—0,30, Durchmesser der Peristome 0,12, Durchmesser der Aperturen 0,10, Lov = 1,80, lov = 0,71.

Bemerkungen: Dieser erste Vertreter der Gattung *Crassohornera* im österreichischen Torton ist von jeder anderen *Horneridae* durch das Fehlen der frontalen Nervi, die starken, walzenförmigen Stämmchen, die Anordnung der Aperturen und Vacuolen und durch die feine Punktierung auf der gesamten Oberfläche leicht zu unterscheiden. Das einzige vorliegende Ovicell ist schlecht erhalten (wie es bei den *Horneridae* fast immer der Fall ist) und läßt keine Angaben über das Oeciostom zu.

Vorkommen: Die Art liegt vorläufig nur aus Steinabrunn ss vor.

## Notizen über Horneridae

Terminologie: Im folgenden werden einige Fachausdrücke angeführt, die zum Verständnis der Beschreibungen notwendig sind. Es handelt sich dabei meist um Bezeichnungen, die vorwiegend bei den *Horneridae* verwendet werden. Andere Fachausdrücke wurden schon im Teil III/1 meiner Bryozoenstudien erklärt und können dort eingesehen werden. Ihre Wiederholung an dieser Stelle muß aus Gründen der Raumersparnis unterbleiben.

Aperturalabstand (in seitlicher Erstreckung). Abstand zweier Aperturen benachbarter Längsreihen von Zooecien, gemessen vom Mittelpunkt einer Apertur bis zum gedachten Mittelpunkt der nächsten im rechten Winkel zur Längsreihe.

Area, dreiseitige. Bei den *Horneridae* ein vertiefter, spitz zulaufender Raum unterhalb oder oberhalb einer Apertur, von Nervi eingefaßt. In die Area münden meist Vacuolen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Dichotom. Sich in zwei Äste teilend.

Nervus (plur. Nervi). In der Längsrichtung verlaufende, strang- oder wulstähnliche Strukturen auf der Vorder- oder Hinterseite der *Horneridae*,

Stereom. Im allgemeinen dichtes Kalkgewebe.

Sulcus (plur. Sulci). Längsfurchen zwischen den Nervi auf der Vorder- oder Hinterseite der *Horneridae*.

Vacuole. Kenozooecium in Form einer schmalen Tube, meist senkrecht zur Oberfläche der Vorder- oder Hinterseite verlaufend und am Grunde von Sulci mündend. Von den Nachbartuben ist die Vacuole durch ein Stereom getrennt. Die Mündung der Vacuolen ist häufig länglich (schlitzförmig).

Bestimmung und Merkmale: Wie schon eingangs betont, soll zur Bestimmung ausschließlich gut erhaltenes Material verwendet werden. Alles andere (von manchen Fundorten 90—95%!) kann als Kriterium der Häufigkeit des Vorkommens, nicht aber zur spezifischen Determination dienen. Aber auch bei gut erhaltenen Einzelstücken hat der Bearbeiter mit reichlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Ursache hiefür ist die sehr geringe Konstanz vieler Merkmale und ein dadurch bedingtes Ineinanderfließen der verschiedenen Arten, so daß meist nur bei reichhaltigerem Material die Möglichkeit besteht, die einzelnen Arten herauszuschälen.

Relativ am beständigsten haben sich Merkmale der Dorsalseiten erwiesen. Sie sind auch häufig besser erhalten als die oft stark verklebten Vorderseiten. Auf der Rückseite eines Stämmchens ist die Stärke der Nervi und die Breite und Tiefe der Sulci innerhalb einer Art ziemlich konstant. Die in den Sulci mündenden Vacuolen — sofern sie nicht mit Kalk ausgefüllt sind — liefern gleichfalls gute Anhaltpunkte, ebenso wie die zoarialen Merkmale (konvexe, rundliche, ebene, konkave Dorsalseite, Art der Einfassung durch die seitlichen Zooecien). Stärkere oder schwächere Skulptur (Dorne, Warzen, Riefelung, Granulation) sind selbstverständlich auf beiden Seiten untergeordnete Charaktere. Der gesamte zoariale Habitus ist wichtig, wenn es sich um die Unterscheidung zwischen ästigen und reticulierten Formen handelt. Sonst sind aus dem Bau des Zoariums wenig systematisch verwendbare Anhaltspunkte zu gewinnen. Besonders charakteristisch für die Art ist die Anordnung und Größe der Aperturen und der frontalen Vacuolen, leider aber auch häufig etwas variabel und zudem stark vom Erhaltungszustand abhängig. Die Ooecien sind selten und fast überhaupt nie gut konserviert, da ihre Frontalfläche beim Austreten der Embryonen regelmäßig in Stücke geht. Dadurch fällt auch die Möglichkeit fort, den Bau der Oeciostome als Merkmal zu verwenden, so daß man sich zwangsläufig an Charaktere halten muß, die nicht gerade die entscheidendsten für die Species sind.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Zoarium: Ausgezeichnete Abbildungen rezenter Hornerazoarien verdanken wir MILNE EDWARDS, CANU u. BASSLER, NEVIANI u. a. Ein vollständiges Zoarium von *Crassohornera* ist überhaupt noch nicht gesehen worden, ebensowenig wie komplette Zoarien anderer fossiler Species dem Paläontologen bekannt sind. Trotzdem ist die Kenntnis der Zoarien vieler Arten einigermaßen gesichert, da oft recht ansehnliche Bruchstücke gefunden werden, darunter auch Basisstücke, die die Anordnung der Äste noch gut erkennen lassen. So zeigt sich, daß bei allen *Horneridae* (ausgenommen nur *Hornera humilis* Busk, 1859) die Aperturen auf den „Innenseiten" der Äste stehen, während nach außen die Dorsalseiten gerichtet sind. Unter Innenseite wird dabei die der gedachten Zoarialachse zugewendete Seite verstanden. Es handelt sich bei den *Horneridae* also um eine Art „reteporiden" Typus unter den Cyclostomen, der sich um so kennbarer präsentiert, als das dichte Gewirr der Verästelungen bis zu netzartiger Verflechtung (fenestrae in den Zweigen!) gesteigert wird. Aus Beobachtungen an rezenten Zoarien ist ferner zu ersehen, daß junge Zweige mit stärker vorstehenden Peristomen ausgestattet sind. Fraglich ist die Befestigung der Zoarien an den Unterlagen. Sofern „verbreiterte" Basen auftreten, die entweder als Aufwuchsflächen auf Felsstücke, Nulliporen, Korallen oder Tangstiele gedeutet werden können, bereitet eine Erklärung keine Schwierigkeit. Heikler wird das Problem der Unterlage bei den nicht selten außerordentlich kleinen Substraten, die recht ansehnliche Kolonien tragen. Da in solchen Fällen das Gewicht der Unterlage im Wasser fast null ist, müssen hier eigentlich die Bryozoenstöcke selbst an der Erhaltung des Gleichgewichtes mitgewirkt haben. CANU hat wiederholt auf den Umstand hingewiesen, daß große Kolonien sich meist in einer der Wasseroberfläche parallelen Ebene entwickeln. CANU u. BASSLER werfen in ihrer Philippinenarbeit die Frage auf, ob nicht die Vacuolen eine Art hydrostatischer Funktion ausgeübt haben könnten. Ich halte diesen Gedanken für sehr glücklich. Die Kolonie kann natürlich durch Art und Tempo der Verzweigung dazu beitragen, daß sie sich im richtigen Gleichgewicht erhält. Die Vacuolen aber, deren exakte physiologische Funktion bisher nicht bekannt ist, dürften vielleicht schon eine „interne" hydrostatische Aufgabe bei der Evagination der Polypide erfüllen. Es wäre recht naheliegend, damit auch die Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes der ganzen Kolonie in Verbindung zu bringen.

Auffallend sind die vielen kleinen, wie unfertig und in ihrem Wuchs unterbrochen aussehenden Zoarien, die man in manchen Populationen findet. Vielleicht steht das mit der Größe und Häufig-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

keit der zur Besiedlung zur Verfügung stehenden Substrate zusammen. Wohl kommen aus den wenigen Ooecien zahlreiche Larven, sie erhalten sich aber nur kurze Zeit schwimmend und besiedeln in der Not Unterlagen, die offenbar nur ein kümmerliches Leben zulassen. Warum das so ist, erscheint noch nicht genügend aufgeklärt. Vielleicht spielen dabei die Tiefenverhältnisse (Licht, Sauerstoffhaushalt, Strömung) eine Rolle.

Ökologie und Verbreitung: Es besteht bei allen Autoren die übereinstimmende Auffassung, daß die Horneren Bewohner tieferen Wassers sind. Nach Canu u. Bassler, 1920, trifft man in der Regel in einer Tiefe von 30—100 m etliche, die meisten aber zwischen 100—300 m bei Temperaturen von plus 6 bis minus 9°C. 1929 geben die gleichen Autoren aus den Gewässern um die Philippinen als günstigsten Lebensraum für Horneren Tiefen von 20 bis 50 Faden an. Heller führt sie aus der Adria 1867 in Tiefen zwischen 25 und 60 Faden an. Lorenz traf sie im Golf von Quarnero nicht an, wohl weil dieser trotz seiner Ausdehnung nur relativ geringe Tiefen aufweist. Die Larven der *Horneridae* besiedeln in erster Linie Felspartien, Nulliporen, Korallen, aber auch Steinchen, Kies, ja sogar Sandkörner. Da die Vertreter dieser Familie in einem Raum leben, der sich unterhalb des Hauptverbreitungsgebietes submarinen Pflanzenwuchses befindet, treten selten Pflanzen als Unterlagen auf. Als Schutz gegen schwache Strömungen genügt der „reteporide" Typus, denn der Wellenschlag ist im Bereich der *Horneridae* kaum mehr fühlbar.

Von den hier beschriebenen 7 Arten bzw. Unterarten der Gattung *Hornera* kommt nur *Hornera frondiculata* noch in den heutigen Meeren vor. Diese ist im wesentlichen auf den westatlantischen und mediterranen Raum beschränkt. Die geologische Verbreitung weicht von dem heutigen Lebensbereich nicht allzu sehr ab. Es dürften sich daher auch die Lebensgewohnheiten der Art nicht sehr geändert haben. Canu weist 1930 darauf hin, daß die Art in der Gegenwart den Höhepunkt ihrer Entwicklung weit überschritten hat und sich in einem Zustand der „Décadence" befindet. Das trifft sicher zu und gilt wahrscheinlich nicht nur für die *H. frondiculata*, sondern auch für andere Horneren. Man muß nur die reichen fossilen Vorkommen mit den ärmlichen Ausbeuten bei Fängen in den heutigen Meeren vergleichen, um diesen Umstand klar und deutlich zu erkennen.

## Zusammenfassung.

Die Horneridenfauna des Tortons im Wiener und Eisenstädter Becken wurde einer Revision unterzogen. Sie setzt sich derzeit aus

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

dem Genus *Hornera* mit 6 Species und einer Subspecies und dem durch eine Art vertretenen Genus *Crassohornera* zusammen. Von diesen insgesamt 8 Formen war eine, *H. subannulata* Phil., bisher nur aus oligozänen Schichten beschrieben. *H. pertusa* Busk wurde aus dem Pliozän des Nordseebereiches bekannt. *H. verrucosa* Reuss, *H. frondiculata* Lamx. und *H. striata* Milne Edwards wurden schon im vorigen Jahrhundert in den Arbeiten von A. E. Reuss und A. Manzoni erwähnt. Schließlich wurde eine Art — *H. dorsocavata* n. sp. — und eine Unterart — *H. verrucosa echinata* n. ssp. — als neu beschrieben. Das Genus *Crassohornera* wurde überhaupt zum erstenmal im österreichischen Miozän aufgefunden. Seine Vertreterin, *C. densipunctata* n. sp., stellt eine interessante Bereicherung der österreichischen Horneridenfauna dar.

In der vorliegenden Untersuchung wurden nicht berücksichtigt: *H. biloba* Reuss, von der schon Manzoni feststellte, daß sie keine *Hornera* sei. Canu u. Bassler (1920, p. 690) halten sie für ein Synonym der *Oncousoecia varians* Reuss, 1869. Ebenso *H. seriatopora* Reuss, die vermutlich mit *Tervia irregularis* Menegh. ident sein dürfte. Auch *H. hippolythus* Defr. kommt in unserer Fauna nicht mehr vor. Sie ist zugunsten der *H. verrucosa* Reuss zu streichen.

Notizen über Terminologie, Wert und Konstanz der Merkmale, Bau der Zoarien, Ökologie und Verbreitung versuchen, zur Abrundung der Gesamtschau über diese weit verbreitete Familie beizutragen.

## Literaturverzeichnis.

Bobies, C. A.: Die Crisiidae (Bryozoa) des Tortons im Wiener Becken. — Jahrb. Geol. B. A. Wien 1958. (Hier auch die im folgenden nicht wiederholten Literaturzitate.) Im Druck.

Borg, F., 1926: Studies on Recent Cyclostomatous Bryozoa. — Zool. Bidrag, X, Uppsala.

Défrance, J. L. M., 1821: Dict. Sci. Nat., Paris.

Harmer, S. F., 1915: The Polyzoa from the Siboga Expedition. — I. Ectoprocta, Ctenostomata and Cyclostomata. — Rep. Siboga Exped. XXVIIIa.

Kühn, O., 1955: Die Bryozoen der Retzer Sande. — Sitzb. Akad. Wiss. Wien.

Lamouroux, J. V. F., 1821: Exposition méthodique des Genres de l'Ordre des Polypiers. Paris.

Philippi, R. A., 1844: Beiträge zur Kenntnis der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands. Kassel.

Reuss, A. E., 1851: Ein Beitrag zur Paläontologie der Tertiärschichten von Oberschlesien. — Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. III, Berlin.

— 1866: Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des Deutschen Septarienthones. — Denkschr. Akad. Wiss. XXV, Wien.

Stoliczka, F., 1862: Oligozäne Bryozoen von Latdorf bei Bernburg. — Sitzb. Akad. Wiss. Wien.